

Pengaruh Konsentrasi Tanin dalam Larutan Limbah Bubuk Teh Hitam terhadap Susut Bobot, Tekstur, dan Kemasiran Telur Asin Itik Pegagan

The Effect of Tannin Concentration in Powdered Black Tea Waste Solution to The Weight Loss, Texture and Gritty of Salted Pegagan Duck Eggs

F. Yosi^{*}, M.L. Sari, & Riduwan

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya,
Jl. Raya Palembang-Prabumulih KM.32. Indralaya Ogan Ilir Sumsel 30662

^{*}Penulis korespondensi: fitrayosi@unsri.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui susut bobot, tekstur dan kemasiran telur asin itik Pegagan dengan penambahan larutan limbah bubuk teh hitam pada konsentrasi tanin yang berbeda. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Penelitian ini terdiri atas 5 perlakuan: R0 (kontrol), R1, R2, R3, dan R4 (pengasinan dengan penambahan larutan limbah bubuk teh hitam dengan konsentrasi tannin masing-masing 0,25%, 0,50%, 0,75%, dan 1%. Peubah yang diamati meliputi susut bobot, tekstur dan kemasiran telur asin itik Pegagan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan larutan limbah bubuk teh hitam dalam pembuatan telur asin itik Pegagan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap susut bobot, tekstur putih dan kuning telur, tetapi berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kemasiran telur asin itik Pegagan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan larutan limbah bubuk teh hitam dalam pembuatan telur asin itik Pegagan mampu mempertahankan bobot serta tekstur putih dan kuning telur, akan tetapi penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin antara 0,25 sampai 1% belum mampu memberikan hasil yang berbeda

Kata kunci : Kualitas fisik, larutan limbah bubuk teh hitam, pengawetan, telur itik Pegagan.

ABSTRACT

The aim of this study was to find out the weight loss, texture and gritty of salted Pegagan duck eggs with the addition of powdered black tea waste solution at different tannin concentrations. The experimental design used was completely randomized design (CRD) and continued with Duncan's multiple range test (DMRT). The study consisted of 5 treatments and 4 replications. Treatments were including R0 (control); R1, R2, R3, dan R4 (adding the powdered black tea waste solution with tannin concentration of 0.25%, 0.50%, 0.75%, and 1%, respectively). The variables observed were weight loss, texture and gritty of salted Pegagan duck eggs. The result of this research showed that the adding of powdered black tea waste solution with different tannin concentration significantly ($P < 0.05$) affected the weight loss and texture of albumen and egg yolk of salted pegagan duck eggs, but did not significantly ($P > 0.05$) affect the gritty of salted Pegagan duck eggs. It can be concluded that the adding of powdered black tea waste solution in salting process can maintain the weight and texture of albumen and egg yolk, but the adding the powdered black tea waste solution with tannin concentration between 0,25 and 1% was not able to give different results.

Key words: Pegagan duck eggs, physical quality, preservation, powdered black tea waste solution

PENDAHULUAN

Telur merupakan bahan pangan asal hewani yang memiliki kandungan gizi tinggi. Salah satu jenis telur itik yang terdapat di Sumatera Selatan adalah telur itik Pegagan (Yosi, 2015; Yosi *et al.*, 2016). Telur itik banyak diolah masyarakat untuk dijadikan produk olahan pangan, salah satunya diolah menjadi telur asin. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan telur asin adalah garam dapur. Garam dapur tersebut akan masuk ke dalam telur melalui pori-pori yang terdapat di kerabang telur, sehingga akan memberikan rasa asin dan menimbulkan kemasiran yaitu berupa rasa berpasir pada kuning telur. Namun, selama pembuatan dan penyimpanan, telur asin akan mengalami penguapan air (H_2O) dan karbondioksida (CO_2). Hal tersebut akan mengakibatkan terjadinya pengurangan jumlah isi telur, sehingga bobot telur asin menurun. Penguapan CO_2 juga akan mempengaruhi tekstur dan kemasiran kuning telur. Hal ini dikarenakan semakin banyak CO_2 yang menguap akan menyebabkan pH putih telur meningkat (Utomo, 2006). pH putih telur yang meningkat akan mengakibatkan terjadinya pelepasan H_2O pada ovimusin, sehingga kadar air pada putih telur akan meningkat. Hal ini menyebabkan air pada putih telur akan bergerak menuju kuning telur, sehingga kadar air kuning telur juga meningkat. Peningkatan kadar air pada putih dan kuning telur akan menyebabkan tekstur putih dan kuning telur menjadi lembek serta meningkatkan persentase kemasiran, sehingga kualitas fisik telur asin semakin menurun. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan lain untuk mengurangi proses penguapan gas

tersebut, sehingga kualitas fisik telur asin dapat dipertahankan.

Bahan tambahan yang diduga dapat mengurangi penguapan H_2O dan CO_2 adalah limbah bubuk teh hitam. Limbah bubuk teh hitam merupakan salah satu limbah yang dihasilkan dari proses pembuatan teh hitam. Limbah bubuk teh hitam memiliki kandungan senyawa tanin sebanyak 7,28% (Yosi *et al.*, 2017). Senyawa tanin yang terdapat di dalam limbah bubuk teh hitam dapat menutupi pori-pori kerabang telur, sehingga dapat mencegah pengupuan H_2O dan CO_2 . Proses penutupan pori-pori tersebut terjadi karena senyawa tanin bereaksi dengan protein pada kutikula di kerabang telur, sehingga terjadi penyamakan kulit telur berupa endapan berwarna coklat (Karmila *et al.*, 2008).

Penggunaan limbah bubuk teh hitam dalam proses pengasinan telur masih terbatas. Berdasarkan hasil penelitian Sirait (1987), pembuatan telur asin dengan menggunakan larutan teh hitam konsentrasi tanin 0,5% mampu memperkecil penyusutan bobot telur asin dibandingkan tanpa larutan teh hitam. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih jauh tentang penambahan limbah bubuk teh hitam terhadap susut bobot, tekstur dan kemasiran telur asin itik Pegagan

BAHAN DAN METODE

Materi Penelitian

Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah *erlenmeyer*, neraca analitik merek Ohaus, spatula, kain saring, saringan tepung, stopwatch, *texture analyzer* merek Brookfield, *probe* tipe *blade*, gelas beker, kertas manila, plastik transparansi, gelas ukur,

kertas ampelas halus, keranjang plastik, wadah telur, kompor dan panci. Bahan yang digunakan adalah telur itik Pegagan yang masih segar (umur 1-3 hari) sebanyak 100 butir, limbah bubuk teh hitam, aquades, abu pelepah kelapa sawit dan garam dapur

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing ulangan digunakan sebanyak 5 butir telur. Perlakuan terdiri atas: R0 (pengasinan tanpa penambahan larutan limbah bubuk teh hitam (kontrol)), R1 (penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25%), R2 (penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,50%), R3 (penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,75%), dan R4 (penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 1%)

Preparasi Telur

Pengumpulan telur itik Pegagan yang masih segar (umur 1-3 hari) yang diperoleh dari peternakan itik Pegagan di Desa Kota Daro, Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Semua telur dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan dalam keranjang plastik, kemudian telur dihaluskan dengan menggunakan ampelas halus.

Pembuatan Larutan Limbah Bubuk Teh Hitam

Pembuatan larutan limbah bubuk teh hitam merujuk pada Yosi *et al.* (2017).

Limbah bubuk teh hitam terlebih dahulu ditimbang sesuai dengan perlakuan. Guna mendapatkan lautan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0% (R0), 0,25% (R1), 0,50% (R2), 0,75% (R3) dan 1% (R4) masing-masing dibutuhkan limbah bubuk teh hitam sebanyak 0 g, 0,8 g, 1,65 g, 2,48 g, dan 3,3 g yang dilarutkan dalam 60 ml aquades. Campuran tersebut direndam selama 12 jam dan setelah itu dipanaskan dengan hot plate pada suhu 60°C selama 1 jam. Setelah dipanaskan, campuran tersebut didinginkan dan disaring dengan kain kasa untuk memperoleh larutan limbah bubuk teh hitam.

Pembuatan Adonan

Pembuatan adonan untuk telur asin merujuk kepada Yosi *et al.* (2017). Abu pelepah kelapa sawit dan garam dapur ditimbang dengan perbandingan 4:1, lalu dicampurkan dengan larutan limbah bubuk teh hitam sesuai perlakuan. Campuran tersebut diaduk sampai merata, hingga membentuk adonan kental yang dapat melekat pada kulit telur. Komposisi adonan pada setiap butirnya terdiri dari abu 40 g, 10 g, dan larutan limbah bubuk teh hitam 20 ml sesuai perlakuan.

Pembuatan Telur Asin

Adonan terlebih dahulu ditimbang sebanyak 60 g untuk satu butir telur. Adonan dibalut dengan cara digenggam menggunakan kedua telapak tangan, hingga berbentuk menyerupai bola. Telur yang sudah dibalut adonan ditempatkan dalam wadah penyimpanan dengan kondisi ditutupi menggunakan *aluminium foil* dan diperam selama 14 hari. Setelah pemeraman selesai,

telur asin dipanen dan dibersihkan dengan cara dicuci menggunakan air hingga adonan yang menempel hilang. Setelah itu telur direbus pada suhu 100⁰C selama 15 menit (Yosi *et al.*, 2017).

Variabel yang Diukur

Susut Bobot Telur

Pengujian kadar air dilakukan dengan metode thermogravimetri (AOAC, 1990). Bobot telur asin diukur dengan menggunakan neraca analitik. Susut bobot telur diperoleh dari selisih bobot awal dengan bobot akhir. Susut bobot dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Susut bobot telur} = \frac{W_o - W_t}{W_o} \times 100\%$$

Keterangan : W_o = Bobot awal telur (g)

W_t = Bobot akhir telur (g)

Tekstur Telur

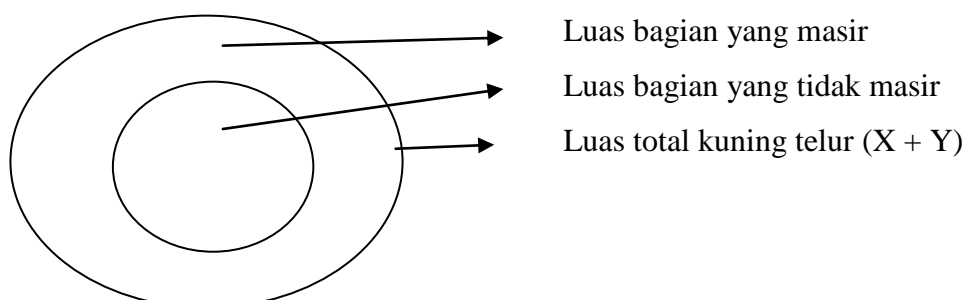
Tekstur putih dan kuning telur asin diukur dengan menggunakan *texture analyzer*. Terlebih dahulu, *probe* tipe *blade* dipasang pada *texture analyzer*. Kemudian sampel dimasukkan dalam wadah dan diletakkan tepat dibawah *probe*. Sampel tersebut akan ditekan oleh *probe* dan hasil pengukurannya akan tertera pada *display* berupa angka *peak load*

dan *final load* dalam gram force (gf) (Faridah *et al.*, 2006).

Kemasiran Kuning Telur

Kemasiran kuning telur didapatkan dengan mengukur luas permukaan kuning telur yang masir dan dinyatakan dalam bentuk persen. Terlebih dahulu, kertas manila dipotong dengan ukuran 5cm x 5cm. Kertas manila yang sudah dipotong, lalu dihitung luasnya dan ditimbang beratnya menggunakan neraca analitik. Setelah dihitung luas dan berat kertas manila tersebut, dapat diketahui rata-rata luas kertas per satuan berat ($a \text{ cm}^2/\text{g}$).

Luas permukaan kuning telur yang masir diukur dengan meletakkan plastik transparansi ke atas permukaan kuning telur. Bagian kuning telur total dan bagian yang masir ditandai dan digambar pada plastik transparansi. Kemudian plastik transparansi tersebut diplotkan pada kertas manila. Kertas manila dari total kuning telur dipotong dan ditimbang ($b \text{ g}$). Kertas manila bagian yang masir (Y) dipotong dan dipisahkan dari bagian yang tidak masir (X). Bagian kertas manila yang masir tersebut kemudian ditimbang ($Y \text{ g}$). Kertas manila dari kuning telur total ($b \text{ g}$) dan bagian yang masir ($Y \text{ g}$) yang telah ditimbang tersebut, kemudian dikonversikan ke dalam satuan luas dengan menggunakan rumus:



Luas bagian kuning telur total ;
 $(t \text{ cm}^2) = a \text{ cm}^2 / g \times b \text{ g}$

Luas bagian yang masir ;
 $(m \text{ cm}^2) = a \text{ cm}^2 / g \times Y \text{ g}$

Persentase luas permukaan yang masir (Y) dihitung dengan menggunakan rumus Damayanti (2008) sebagai berikut :

$$\% \text{ permukaan yang masir (Y)} = \frac{m \text{ cm}^2}{t \text{ cm}^2} \times 100\%$$

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam. Apabila hasil berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot Telur

Penggunaan limbah bubuk teh hitam dengan konsentrasi tanin yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap susut bobot telur asin itik Pegagan (Tabel 1). Susut bobot telur yang diasinkan tanpa larutan limbah bubuk teh hitam (kontrol) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan menggunakan larutan limbah bubuk teh hitam. Persentase susut bobot kontrol lebih tinggi dari perlakuan lainnya yaitu 0,89. Akan tetapi, susut bobot telur yang diasinkan dengan perlakuan (P1), (P2), (P3) dan (P4) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Ini mengindikasikan bahwa penggunaan konsentrasi tanin hingga 1% belum mampu memberikan perbedaan pada susut bobot.

Tabel 1. Rataan persentase susut bobot telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Susut Bobot (%)
P0	$0,89 \pm 0,06^b$
P1	$0,70 \pm 0,07^a$
P2	$0,69 \pm 0,04^a$
P3	$0,67 \pm 0,06^a$
P4	$0,66 \pm 0,03^a$

Keterangan : R₀ = (kontrol), R₁, R₂, R₃ dan R₄ masing-masing pengasinan dengan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1%. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Rendahnya penyusutan bobot telur asin dengan penambahan larutan limbah bubuk teh hitam dikarenakan adanya peranan senyawa tanin yang menutupi pori-pori kerabang telur, sehingga menghambat penguapan air dan gas dari dalam telur. Hal ini seperti yang dilaporkan Wulandari *et al.* (2013) bahwa senyawa tanin dapat menyamak lapisan kutikula yang menyelimuti kerabang telur sehingga pori-pori kerabang telur akan tertutupi dan bersifat impermeabel terhadap air serta gas. Gas yang menguap tersebut terdiri atas gas CO₂, NH₃, N₂ dan H₂S yang dihasilkan dari degradasi bahan organik telur (Ramadani, 2008). Terhambatnya penguapan air dan gas dari dalam telur dapat memperkecil penyusutan bobot telur. Penyusutan bobot telur asin pada penelitian ini yaitu berkisar 0,66-0,89%, dimana penyusutan bobot penelitian ini lebih kecil dibandingkan hasil penelitian Winarno dan Koswara (2002) yang melaporkan bahwa penyusutan bobot telur yang diasinkan berkisar antara 2-8,4%.

Bobot telur asin akan terus mengalami penurunan jumlah isi telur selama proses pembuatan dan penyimpanan. Hal ini dikarenakan bahan organik telur akan semakin

terdegradasi sehingga air dan gas akan semakin banyak terbentuk serta menguap dari dalam telur. Telur yang disimpan semakin lama akan mengakibatkan penurunan isi telur semakin besar (Yosi *et al.*, 2016).

Tekstur Putih Telur

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan limbah bubuk teh hitam dengan konsentrasi tanin yang berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur putih telur asin itik Pegagan (Tabel 2). Tekstur putih telur yang diasinkan tanpa larutan limbah bubuk teh hitam (kontrol) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan menggunakan larutan limbah bubuk teh hitam (Tabel 2). Nilai tekstur putih telur kontrol lebih rendah dari perlakuan lainnya yaitu 182,85 gf. Lebih lanjut, tekstur putih telur yang diasinkan dengan perlakuan (P1), (P2), (P3) dan (P4) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan konsentrasi tanin hingga 1% belum mampu memberikan perbedaan pada tekstur putih telur.

Tabel 2. Rataan tekstur putih telur pada telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Tekstur Putih Telur (gF)
P0	182,85 \pm 5,35 ^a
P1	207,10 \pm 9,01 ^b
P2	205,95 \pm 16,06 ^b
P3	209,85 \pm 3,42 ^b
P4	211,65 \pm 20,88 ^b

Keterangan : R₀ = (kontrol), R₁, R₂, R₃ dan R₄ = masing-masing pengasinan dengan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1%. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Nilai tekstur putih telur dengan penambahan larutan limbah bubuk teh hitam dapat dipertahankan karena adanya senyawa tanin yang terdapat pada limbah bubuk teh hitam. Senyawa tanin pada larutan limbah bubuk teh hitam yang menutupi pori-pori kerabang telur akan memperkecil penguapan karbondioksida dari dalam telur. Penguapan karbondioksida dari dalam telur akan mempengaruhi pH putih telur. Samli *et al.* (2005) melaporkan bahwa penguapan tersebut akan mengakibatkan pH putih telur semakin meningkat. Lebih lanjut, Stadelman dan Cotterill (2007) menyatakan bahwa peningkatan pH putih telur mengakibatkan terjadinya ikatan antara lisozim dan ovomisin sehingga ovomisin membebaskan air. Pembebasan air dari ovomisin tersebut menyebabkan peningkatan kadar air pada putih telur. Semakin tinggi kadar air pada putih telur, maka tekstur putih telur akan semakin lembek (Kastaman *et al.*, 2010).

Selama proses pembuatan dan penyimpanan telur asin, nilai tekstur putih telur akan semakin mengalami penurunan. Hal ini dikarenakan penguapan karbondioksida dari dalam telur akan berlangsung secara terus menerus. Utomo (2006) menyatakan bahwa penguapan ini akan menyebabkan peningkatan kadar air yang semakin tinggi pada putih telur. Selain itu, peningkatan kadar air pada putih telur juga akan menyebabkan kondisi putih telur semakin encer. Kondisi putih telur yang semakin encer menandakan bahwa kualitas telur semakin menurun (Ramdani, 2008).

Tekstur Kuning Telur

Hasil menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap tekstur kuning telur (Tabel 3). Tekstur kuning telur yang diasinkan tanpa larutan limbah bubuk teh hitam (kontrol) berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan menggunakan larutan limbah bubuk teh hitam. Nilai tekstur kuning telur kontrol lebih rendah dari perlakuan lainnya yaitu 210,95 gF. Lebih lanjut, tekstur kuning telur yang diasinkan dengan perlakuan (P1), (P2), (P3) dan (P4) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan konsentrasi tanin hingga 1% belum mampu memberikan perbedaan pada tekstur kuning telur.

Tabel 3. Rataan tekstur kuning telur pada telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Tektur Kuning Telur (gF)
P0	210,95 ± 11,04 ^a
P1	304,75 ± 17,36 ^b
P2	326,85 ± 38,00 ^b
P3	348,30 ± 38,17 ^b
P4	304,60 ± 37,66 ^b

Keterangan : R₀ = (kontrol), R₁, R₂, R₃ dan R₄= masing-masing pengasinan dengan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1%. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Perubahan nilai tekstur kuning telur yang diperoleh dari hasil penelitian sejalan dengan perubahan nilai tekstur putih telur. Hal ini menunjukkan bahwa antara tekstur putih telur dan tekstur kuning telur saling berkaitan. Nilai tekstur putih telur yang rendah akan menyebabkan tekstur kuning telur juga ikut rendah. Rendahnya nilai tekstur kuning telur

diakibatkan terjadinya peningkatan kadar air pada kuning telur selama pembuatan telur asin. Utomo (2006) menyatakan bahwa hal ini dikarenakan terjadinya perpindahan air di putih telur bergerak menuju ke kuning telur. Peningkatan kadar air pada kuning telur akan mengakibatkan teksturnya semakin lembek (Faiz *et al.*, 2014).

Nilai tekstur kuning telur asin akan mengalami penurunan selama proses pembuatan dan penyimpanan. Hal ini dikarenakan oleh kadar air di kuning telur yang semakin meningkat akibat dari melemahnya membran vitelin. Ayoola *et al.* (2016) menyatakan bahwa kondisi membran vitelin yang semakin melemah terjadi akibat dari penguapan karbondioksida dan masuknya air dari putih telur ke kuning telur. Kondisi membran vitelin yang semakin melemah menyebabkan air di putih telur lebih mudah berpindah ke kuning telur (Ramadani, 2008).

Kemasiran

Penggunaan limbah bubuk teh hitam dengan konsentrasi yang berbeda berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kemasiran telur asin itik Pegagan (Tabel 4). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan larutan limbah bubuk teh hitam hingga konsentrasi 1% belum mampu memberikan hasil yang berbeda. Senyawa tanin yang terdapat di limbah bubuk teh hitam akan merubah sifat kerabang telur menjadi *impermeabel*, sehingga akan menghambat masuknya garam ke kuning telur. Hal ini seperti yang dilaporkan Sirait (1987) bahwa pengasinan telur dengan penambahan larutan teh hitam mampu menurunkan kadar garam di kuning telur, dibandingkan telur asin tanpa penambahan

larutan teh hitam. Kadar garam di kuning telur akan mempengaruhi persentase kemasiran yang dihasilkan. Utomo (2006) menyatakan bahwa semakin tinggi kadar garam di kuning telur maka persentase kemasiran juga akan semakin meningkat.

Tabel 4. Rataan kemasiran telur asin itik Pegagan

Perlakuan	Kemasiran (%)
P0	71,38 ± 3,56
P1	74,12 ± 6,65
P2	75,42 ± 9,83
P3	83,53 ± 6,37
P4	71,09 ± 8,73

Keterangan : R₀ = (kontrol), R₁, R₂, R₃ dan R₄ = masing-masing pengasinan dengan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1%. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0.05).

Persentase kemasiran juga dipengaruhi oleh tingkat konsentrasi garam yang digunakan dalam pengasinan. Konsentrasi garam yang semakin tinggi akan menyebabkan kadar garam di kuning telur semakin meningkat. Hal ini dikarenakan konsentrasi garam yang semakin tinggi akan menyebabkan tekanan osmotik juga semakin tinggi, sehingga laju penetrasi garam masuk ke kuning telur akan semakin cepat (Damayanti, 2008).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembuatan telur asin itik Pegagan dengan penambahan larutan limbah bubuk teh hitam konsentrasi tanin 0,25% memberikan hasil yang terbaik terhadap susut bobot, tekstur putih dan kuning telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K.K., A.A.G.O. Dharmayudha, I.B.N. Swacita, L.M. Sudimartini.** 2015. Analisis nilai gizi telur itik asin yang dibuat dengan media kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) selama masa pemeraman. *Buletin Veteriner Udayana*. 7(2): 121-128.
- AOAC.** 1990. Official Methods of Analysis. 15th ed. Association Official Analytic Chemist, Washington DC.
- Ayoola, M.O., O.M. Alabi, A. Foluke, & O. Abel.** 2016. Relationship of temperature and length of storage on ph of internal contents of chicken table egg in humid tropics. *Biotechnology in Animal Husbandry*. 32 (3): 285-296.
- Damayanti, A.** 2008. Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Telur Asin yang Direndam pada Konsentrasi Garam dan Umur Telur yang Berbeda. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Faiz, H., I. Thohari, & Purwadi.** 2014. Pengaruh penambahan sari temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) terhadap total fenol, kadar garam, kadar lemak dan tekstur telur asin. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. 24(3): 38-44.
- Faridah, D.N., H.D. Kusumaningrum, N. Wulandari, & D. Indrasti.** 2006. Analisa Laboratorium. Bogor: Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan Institut Pertanian Bogor
- Kastaman, R., Sudaryanto, & B.H. Nopianto.** 2010. Kajian proses pengasinan telur metode reverse osmosis pada berbagai lama perendaman. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 19(1): 30-39.
- Ramadani, E.M.** 2008. Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Telur Asin dengan Metode Tekanan serta Umur Telur yang Berbeda. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Samli, H.E., A. Agma, & N. Senkoylu.** 2005. Effects of storage time and temperature on egg quality in old laying hens. *J. Appl. Poult. Res.* 14:548-553.

- Sirait, C.H.** 1987. Penggunaan larutan teh dalam proses pengasinan terhadap daya simpan telur asin. *Buletin Peternakan*. 11 (1): 29 – 32.
- Stadellman, W.J. & O.J. Cotteril.** 1995. Egg Science and Technology. 4th Ed. The Avi Publishing Co. Inc. New York.
- Stell, R.G. & J.H. Torrie.** 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Biometrik. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Utomo, B.** 2006. Pengaruh Umur Telur terhadap Kualitas Kemasan Telur Asin yang Diasin Selama 14 Hari. [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G. & S. Koswara.** 2002. Telur: Komposisi, Penanganan, dan Pengolahannya. Bogor: M-Brio Press.
- Wulandari, E., O. Rachmawan, A. Tafik, N. Suwarno, & A. Faisal.** 2013. Pengaruh ekstrak daun sirih (*pipper betle.l*) sebagai perendam telur ayam ras konsumsi terhadap daya awet pada penyimpanan suhu ruang. *Jurnal Isntek* 7(2): 163-174.
- Yosi, F.** 2015. Kualitas fisik telur Itik Pegagan yang diawetkan dengan berbagai konsentrasi asap cair dan lama penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis ke-51 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*. 27 Oktober 2014, Palembang.
- Yosi, F., N Hidayah, Jurlinda, & M.L Sari.** 2016. Kualitas fisik telur asin itik pegagan yang diproses dengan menggunakan abu pelapah kelapa sawit dan asap cair. *Buletin Peternakan*. 40(1): 66-74
- Yosi, F. M.L. Sari, & G.H. Lubis.** 2017. Pengaruh konsentrasi tanin dalam larutan limbah bubuk teh hitam terhadap bahan kering dan bahan organik telur asin itik Pegagan. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*. 6(1): 20-27.